

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ 2015

**КОГНИТИВНАЯ НАУКА
В МОСКВЕ: НОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



2015

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

ISBN 978-5-4465-0705-4



9 785446 507054 >

РАЗВИТИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СЕРИЙНЫХ ДВИЖЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ГОТОВНОСТЬ К ПИСЬМУ²⁷

Кузева О.В. *

xelgakyz@gmail.com

ГБОУ Центр психолого-педагогической помощи «Юго-Запад», Москва;
факультет психологии образования, кафедра возрастной психологии
ГБОУ ВПО МГППУ, Москва

Аннотация. Работа посвящена изучению особенностей автоматизации графомоторного навыка и письма у младших школьников. В исследовании использовались классические и компьютеризированные нейропсихологические методики. Выявлены специфические сложности в овладении графомоторным навыком у детей с трудностями в обучении (ТО). В 1 классе сложности носят комплексный характер, во 2 в первую очередь страдает качество выполнения, отмечается увеличение темпа за счет снижения качественных характеристик. В 3 трудности у детей с ТО накапливаются, что приводит к закреплению специфических ошибок на письме.

Ключевые слова: графомоторный навык, навык письма, серийная организация движений, детская нейропсихология, автоматизация навыка

Письмо — многокомпонентная функциональная система, опирающаяся на работу разных участков головного мозга и требующая достаточного развития и слаженной работы целого ряда функций. Особое значение в становлении и развитии навыка письма играют функции III блока мозга (по Лурия, 1950). Помимо создания идеи текста, эти функции включают кинетическое программирование движений, возможность плавного переключения между и внутри серий движений. На первых этапах овладения навыком письма каждый этап построения движения нуждается в сознательной регуляции и контроле, большом объеме рабочей памяти (Medwell et al., 2007). По мере развития навыка контроль остается только за высокоорганизованными процессами, а нижележащие при этом уходят из поля сознания.

Известно, что при нормативном развитии в 3 классе навык письма автоматизируется (Karlsdottir et al., 2002). У детей со слабостью когнитивных функций графомоторные движения остаются медленными со специфическими ошибками по типу инертности, упрощения программы (Ахутина, 2001; Overvelde et al., 2011). Изучение специфики

²⁷ Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 13-36-01050.

формирования графомоторного навыка и письма у детей со слабостью структурно-функциональных компонентов ВПФ позволит внести вклад в развитие коррекционных методов. **Целью** нашего исследования является изучение особенности автоматизации графомоторного навыка и письма у младших школьников, выявление влияния состояния функций программирования и контроля и серийной организации движений на процесс автоматизации навыка.

Испытуемые. 1. Лонгитюдное исследование 76 детей в первом и втором классе: из них, по данным учителей, 26 детей с трудностями в обучении (далее группа ТО) и 50 детей — группы нормы. 2. Исследование методом срезов: 1 класс — 104 человека, из них 70 — группы нормы и 34 — группа ТО; 3 класс — 89 человек, из них 62 — группы нормы, 27 — группа ТО.

Методы

1. Нейропсихологическое обследование (Ахутина и др., 2008), по результатам которого было рассчитано 7 нейропсихологических индексов, отражающих состояние функций всех трех блоков мозга. 2. Компьютеризированный вариант графомоторной пробы, которая традиционно используется в батарее А.Р. Лурии для оценки серийной организации движения. Компьютерная версия и модификация методики разработаны коллективом авторов при нашем участии (Кузева и др., 2015). Модификация пробы предполагает выполнение на графическом планшете узора перьями, одно из которых оставляет след на бумаге (субтест «со следом»), другое — нет (субтест «без следа», в котором затруднен зрительный контроль за движением, что повышает нагрузку на другие виды контроля). 3. Написание фразы «Машины шинами шуршат» на линованном листе бумаги, лежащем поверх графического планшета. Во второй и третьей пробах оценивалось: время выполнения серии узора/буквы; количество отрывов; количество остановок; суммарная тяжесть регуляторных ошибок, то есть ошибок, связанных с дефицитом функций программирования и контроля и серийной организации (см. Ахутина и др., 2008, с. 37).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета IBM SPSS Statistics (ver. 20). В качестве основных методов статистической обработки использовались t-критерий Стьюдента, дисперсионный анализ с факторами повторных измерений, коэффициент линейной корреляции Пирсона.

Результаты

Результаты нейропсихологического обследования показали значимые различия между группами нормы и ТО по нейропсихологическим

индексам, отражающим состояние функций III, II и I блоков мозга (во всех случаях группа ТО значительно отстает: $p < .001$).

Сравнение результатов компьютеризированных заданий показало, что ученики 3 класса значительно быстрее и качественнее справляются с предложенными заданиями ($p < .001$ во всех случаях), чем первоклассники.

Анализ результатов по группам показал, что дети группы ТО хуже справляются с заданиями: в 1 классе различия значимы по всем параметрам выполнения графомоторной пробы ($p < .001$ во всех случаях), при написании фразы в количестве отрывов ($p = .022$); во 2 классе во всех заданиях у детей с ТО преимущественно страдает качество выполнения (суммарная тяжесть ошибок), в сравнении с детьми группы нормы их ошибки грубее. В 3 классе группа ТО значительно отстает по временным параметрам ($p < .001$ во всех случаях), а в более сложном задании (написании фразы) значительно хуже оказалось и качество выполнения ($p = .023$).

Обнаружились особенности возрастной динамики: от 1 ко 2 классу у детей с ТО во всех заданиях увеличивается темп выполнения ($p = .001$) в ущерб качеству. Помимо этого, группа ТО во 2 классе в графомоторной пробе показывает результаты, сходные с результатами первоклассников группы норма (по всем параметрам значимые различия отсутствуют).

Обсуждение

Результаты исследования демонстрируют отставание в развитии функций серийной организации движений и программирования и контроля деятельности у детей с ТО, что подтверждается данными нейропсихологического обследования и результатами экспериментальных методик и позволяет предположить у них задержку в автоматизации моторных движений (в т.ч. письма). При этом мы наблюдаем затруднения разного рода на каждом этапе овладения графомоторным навыком: в 1 классе трудности носят комплексный характер, во 2 страдают качественные характеристики. К 3 классу преимущественно снижен темп деятельности, страдает и качество в сложной для таких детей деятельности — на письме. Полученные данные согласуются с результатами исследований, описывающими трудности в формировании навыка письма у детей со сниженными когнитивными функциями (Overvelde et al. 2011), в частности с дефицитом управляющих функций и нейродинамических показателей (Berninger, 2004).

Сравнение выполнения заданий в 1 и 3 классе показало, что процесс автоматизации графомоторного навыка является для всех детей 1 класса сложным и трудоемким процессом. В 3 классе у нормативно

развивающихся учеников высокий темп и минимальное количество ошибок свидетельствуют об успешной автоматизации данных навыков (ср. Karlsdottir et al., 2002), а в группе ТО трудности накапливаются: письмо для этих детей является одним из самых сложных учебных навыков и на долгое время сохраняет высокую энергоемкость (Курганский, Ахутина, 1996).

При рассмотрении возрастной динамики от 1 ко 2 классу у детей с ТО отмечается отставание в автоматизации графомоторных навыков: только ко 2 классу они начинают приближаться к показателям первоклассников группы норма. Свои трудности второклассники с ТО компенсируют увеличением скорости письма в ущерб качеству (ср. Воронова и др., 2013).

Литература

- Ахутина Т.В.* Трудности письма и их нейропсихологическая диагностика // Письмо и чтение: трудности обучения и коррекция / Под ред. О. Иншаковой. М.: МПСИ, 2001. С. 7–20.
- Ахутина Т.В., Полонская Н.Н., Пылаева Н.М., Максименко М.Ю. и др.* Нейропсихологическое обследование // Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников / Под ред. Т.В. Ахутиной, О.Б. Иншаковой. М.: Сфера; В. Секачев, 2008. С. 4–64.
- Воронова М.Н., Корнеев А.А., Ахутина Т.В.* Лонгитюдное исследование развития высших психических функций у младших школьников // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2013. № 4. С. 48–64.
- Кузева О.В., Романова А.А., Корнеев А.А., Ахутина Т.В.* Динамика программирования и контроля и серийной организации движений как базовых компонентов письма (по данным графомоторных проб) // Психологическая наука и образование. 2015. Vol. 20. № 1. С. 79–95.
- Курганский А.В., Ахутина Т.В.* Трудности в обучении и серийная организация движений у детей 6-7 лет // Вест. Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология. 1996. № 2. С. 58–66.
- Лурия А.* Очерки психофизиологии письма. М.: 1950.
- Berninger V.* Understanding the 'graphia' in developmental dysgraphia: a developmental neuropsychological perspective for disorders in producing written language // Developmental motor disorders: a neuropsychological perspective / Ed. D. Dewey, D. Tupper. New York: Guilford Press, 2004. P. 189–233.
- Karlsdottir R., Stefansson T.* Problems in developing functional handwriting (monograph supplement 1-V94) // Perceptual and motor skills. 2002. Vol. 94. No. 2. P. 623–662.
- Medwell J., Strand S., Wray D.* The role of handwriting in composing for Y2 children // Journal of Reading, Writing and Literacy. 2007. Vol. 2. No. 1. P. 18–36.

Overvelde A., Hulstijn W. Handwriting development in grade 2 and grade 3 primary school children with normal, at risk, or dysgraphic characteristics // Research in developmental disabilities. 2011. Vol. 32. No. 2. P. 540–548.

Development of Automated Serial Movements and Readiness for Writing Skill Acquisition in Primary School Children

Kuzeva O.V. *

xelgakyz@gmail.com

Center for psychological and educational assistance “Ugo-Zapad”; Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia

Abstract. The work is dedicated to the study of the automation of graphomotor skills and writing in primary school children, using classical and computerized neuropsychological methods. Specific difficulties with obtaining graphomotor skills in children with learning disabilities (LD) were shown. In the first grade, children demonstrate complex difficulties, while in the second grade tempo increases and quality characteristics mostly suffer. In the third grade, children with LD accumulate difficulties that lead to the creation of specific errors in writing.

Keywords: graphomotor skills, writing skills, serial organization of movements, child neuropsychology, skill automation